インターフェイス BOX / Interface Box

COMBOX

取扱説明書 / OPERATION MANUAL

日本語 : P1 - P37 / English : P39 - P77

OM-K0663

このたびは、インターフェイスBOX「COMBOX」をお買い求め頂きまして、誠にありがとうございます。本製品は、「iSpeed3 コントローラ」または「E3000 コントローラ」とシチズンマシナリーミヤノ製 CNC 自動旋盤『Cincom』に取り付けて使用します。
取り付け可能対象機種は『Cincom 機種別 端子接続早見表』に記載された機械です。この表に記載されていない機種への取り付けは別途ご相談ください。
ご使用前に本取扱説明書および上記製品の取扱説明書をよくお読み頂き、末永くご愛用くだされば幸いです。また、この取扱説明書は、ご使用になられる方がいつでも見ることができる場所に保管してください。

目　次

日本語

1. 安全上の注意事項・表示について

■ 使用前に必ずこの安全上の注意をよくお読み頂き、正しくお使いください。
■ ここに示した注意事項は、製品を安全にお使い頂き、あなたや他の人への危害や損害を未然に防止するものです。危害や損害の大きさと切迫の程度に分類しています。いずれも安全に関する内容ですから、必ずお守りください。

注意区分	危害や損害の大きさと切迫の程度
⚠ 危　険	「死亡、または重症を負う可能性がある注意事項」を説明しています。
⚠ 警　告	「人が傷害を負ったり、物的損害の発生がある注意事項」を説明しています。
⚠ 注　意	「軽傷または中程度の傷害、または、物的損害が発生する可能性がある注意事項」を説明しています。
お知らせ	「安全のためにお守りいただきたいこと」を説明しています。

⚠ 危　険

① 本製品の機械への取り付け、または、配線する際は、全ての供給電源を **OFF** にしてください。供給電源が **ON** の状態で取り付け、または、配線をした場合、感電により死亡、または重傷につながる危険があります。
② 本製品のケーブル端子を機械に配線する際は、必ず、**P10「9. 機械への接続」を参照して**配線してください。誤って配線した場合、本製品または機械の故障の原因になります。

⚠ 警　告

① 本製品は、シチズンマシナリーミヤノ製 **CNC** 自動旋盤『**Cincom**』専用のインターフェイス装置です。他の機械に接続した場合、本製品、または接続した機械が故障する可能性があります。
② 本製品の使用方法・接続方法を十分に理解した上で本製品を使用してください。理解不十分の状態で機械の操作をした場合、機械の故障、誤動作の原因になります。

⚠ 警　告

③ 本製品のケーブルコネクタをコントローラ（**iSpeed3、E3000**）以外の機器に接続しないでください。故障の原因になります。
④ 本製品は本体を持って運んでください。ケーブルを持って運ばないでください。ケーブルの損傷や製品故障の原因になります。
⑤ 濡れた手で本製品やケーブルに触れないでください。感電や製品の故障の原因になります。
⑥ 濡れた手やオイルがついた手で本製品のケーブルコネクタに触れないでください。接触不良により誤動作を引き起こす原因になります。
⑦ 機械の安全を確認するまでは、本製品、コントローラおよびモータスピンドルの取り扱い・取り外しを絶対にしないでください。
⑧ 本製品、コントローラおよびモータスピンドルを取り外すときは、機械の安全を確認し、エネルギー源である電源や供給エアーを遮断し、圧縮エアーを排気してから取り外してください。
⑨ 高温・多湿・結露しやすい周辺環境や腐食性ガス、爆発性ガス・可燃ガス、および塩害のある場所を避け、切削油や水､オイルミストがかからないように本製品およびコントローラを設置してください｡故障や火災･感電の原因になります。
⑩ 本製品のケーブルコネクタをコントローラ に接続するときは、必ずコントローラの電源を **OFF** にしてください。
⑪ 本製品のケーブル端子を機械の端子台へ接続する際は、指定された締め付けトルクで締め付けてください。端子ねじがゆるむと本製品や機械の破損、誤動作の原因になります。
⑫ 本製品のケーブルコネクタをコントローラに接続する際は、ねじでしっかり固定してください。ねじがゆるむと、誤動作の原因になります。
⑬ 本製品のケーブル端子を機械の端子台へ接続する際は、帯電していないか確認してください。帯電したままで配線すると、静電気によって機械や本製品が故障する可能性があります。
⑭ 本製品のケーブルのアース用端子は、必ずお客様の機械のアース用端子台に接続してください。接続しないと感電や誤動作の原因になります。

⚠ 注　意

① 本製品の機械への接続および本製品を使用する際は、必ず接続する機械の『保守説明書』を参照しながら作業してください。
② 本製品を落下させたり、ぶつけたりしないでください。故障の原因になります。
③ 本製品およびコントローラに異常が発生した場合、機械に外部アラーム信号 **1** が出力され、機械は即時アラーム停止状態になります。異常の要因を取り除いてから運転を再開してください。
④ 著しく電気的ノイズが発生する機械のそばでの使用は避けてください。誤動作や故障の原因になります。
⑤ 本製品を設置する際は、極力水平で振動の少ない場所に設置してください。
⑥ 本製品から煙・異音・異臭が発生した場合は、すぐにお客様の機械の電源を **OFF** にしてください。
⑦ 本製品の近くに高温になるものを置かないでください。本製品の内部が温度上昇し故障の原因になります。
⑧ 本製品の操作パネルを鋭利な工具などで押さないでください。
⑨ 機械へ配線する際は、なるべく動力線と離してください。
⑩ 本製品のケーブルを無理に引っ張らないでください。断線、接触不良の原因になります。
⑪ 本製品を保管する場合、または、本製品のケーブルコネクタを接続していない場合は、防塵のため付属のコネクタキャップを取り付けてください。
⑫ 本製品を使用する際は、シチズンマシナリーミヤノ製 **CNC** 自動旋盤『**Cincom**』の取扱説明書もあわせてご参照ください。
⑬ 本製品を分解､改造しないでください｡分解､改造した場合には､以後の性能について保証できなくなります。また、修理をお断りする場合もあります。

2. 梱包内容

梱包箱を開封後、「表 - 1 梱包内容一覧」の内容がそろっていることを確認してください。
万一、梱包内容が不足している場合は、「4. お問い合わせ窓口」または、ご購入先の販売店までご連絡ください。

表 - 1 梱包内容一覧

COMBOX 本体・・1 台	I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）・・1 本	ケーブル D（黄色）・・1 本	ケーブル E（青色）・・1 本
ケーブル F（赤色）・・1 本	リレー・・1 個	ねじ・・2 個	ナット・・2 個
コネクタキャップ (ケーブル A 用)・・1 個	コネクタキャップ (ケーブル B 用)・・1 個	コネクタキャップ（ケーブル C 用）・・1 個	コネクタキャップ（I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）用）・・1 個
取扱説明書・・1 部			

3. 弊社製品の保証

弊社製品について保証はございませんが、次の（1）～（3）の場合は、製品交換、または、無償修理の対応をさせていただいております。
「4. お問い合わせ窓口」または、ご購入先の販売店までご連絡ください。

（1）弊社製造上の不具合。
（2）梱包内容が不足している場合。
（3）梱包箱開封時に製品が破損している場合。
（但し、お客様の過失により梱包箱を落下させた場合は、製品交換、無償修理の対象外になります。）

4. お問い合わせ窓口

弊社製品を安心してご購入 / 使用いただくため、製品に関するご質問、ご相談をお受けしております。
ご購入いただきました製品の使用方法、ご購入後のメンテナンス、故障など、弊社「お問い合わせ窓口」までご連絡ください。

お問い合わせ窓口

お問い合わせ先　株式会社ナカニシ 機工営業部
受　付　時　間　午前 8：00 ～ 午後 5：00（土日・祝祭日は除きます。）
電　　　　　話　0289 - 64 - 3280
e-mail　webmaster-i@nsk-nakanishi.co.jp

5. 特　長

① シチズンマシナリーミヤノ製 CNC 自動旋盤『Cincom』の外部用 M コード信号を使用し、本製品と接続することで iSpeed3 や E3000 のモータを簡単に操作することが可能です。
② 操作パネルで M コード信号の設定を行うことで、１つのMコード信号に複数のモータ動作の設定を簡単に行うことができます（EDIT モード）。
③ M コードの動作状態、機械からの信号状態を操作パネルで確認することができます（MONITOR モード）。
また、機械異常信号（ALM）、ドア開閉検出信号（DOOR）を本製品に入力することで、モータを安全に停止させることができます。
④ コンパクトな薄型設計により、場所をとらず、iSpeed3 や E3000 と一体感のある設置が可能です。
⑤ 外装は、外部からの塵・ホコリの侵入、油・水の飛散に対して高い密閉性のある構造になっています。

6. 仕様および外観図

6 - 1 仕　様

製品名			COMBOX
型式			NE309 CTZ
定格入力			DC+24V（DC+23 - 25V）
定格消費電流			DC0.1Amp
外部制御信号	機械側	入力信号	フォトカプラによる絶縁入力　7 点 （M コード　5 点　ドア開閉　1 点　機械異常 1 点）
		出力信号	フォト MOS リレーによる絶縁出力　2 点 （M コード完了　1 点　外部アラーム 1　1 点）
	コントローラ側	入力信号	入力　6 点 （RUN、ERR、COIN、DIR - OUT、SELMT、POWON）
		出力信号	出力　6 点 （START、DIR - IN、SEL 0、SEL 1、MTSEL、EMG）
質量			1.2kg
寸法			W142 x D240 x H31mm
使用環境		温度	0 - 40˚C
		湿度	MAX.75%（結露がないこと）
		気圧	700 - 1,060hPa
輸送・保管環境		温度	-10 ～ + 50˚C
		湿度	10 - 85 %
		気圧	500 - 1,060hPa
標高			2,000m 以下

6 - 2 適合規格

(1) 本製品は以下の指令に対応しています。

・ EMC 指令 * EMS ：EN61000 - 6 - 2
EMI ：EN61000 - 6 - 4

* EMC 指令は電磁波を発生し、また外部からの電磁波によって影響を受ける製品に関する規制で欧州連合（EU）による指令です。

(2) 本製品は、RoHS 指令 * に対応しています。
*RoHS 指令は、特定有害物質の使用制限についての欧州連合（EU）による指令です。

6 - 3 外観図

(1) COMBOX

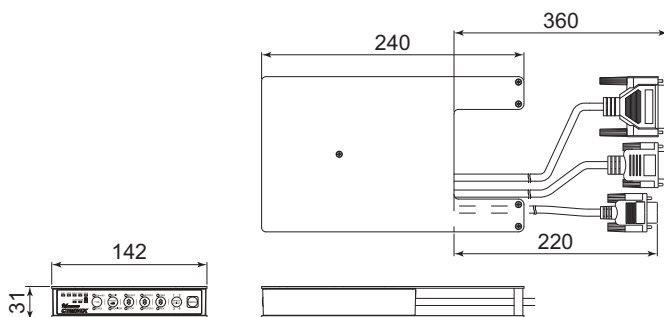



図 - 1

(2) iSpeed3 コントローラに固定した場合　　(3) E3000 コントローラに固定した場合

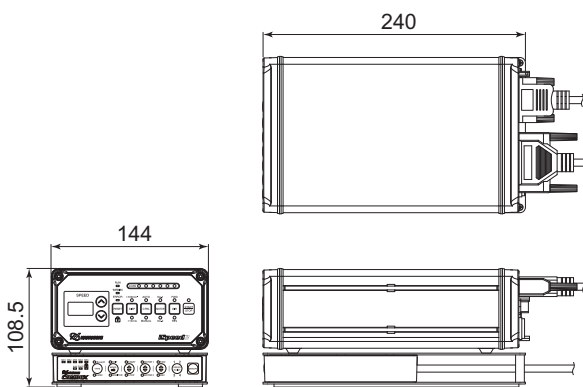
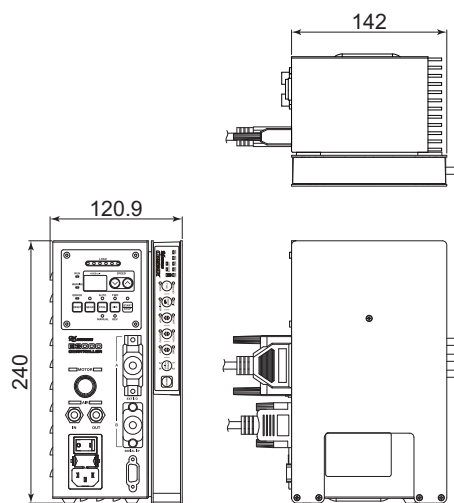



図 - 2　　図 - 3

日本語

6 - 4 本体のケーブルと付属品のケーブル

⚠注　意

付属のケーブル D、ケーブル E、ケーブル F、リレー、ねじ、ナットは、機械の機種により使用しない場合があります。
詳細については【Cincom 機種別 端子接続早見表】を参照してください。

(1) 本製品本体のケーブル

ケーブル A（D - SUB 25 コネクタ）　：コントローラの外部入出力コネクタ A に接続します。
ケーブル B（D - SUB 15 コネクタ）　：コントローラの外部入出力コネクタ B に接続します。
ケーブル C（高密度 D - SUB 15 コネクタ）　：付属のケーブル I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）に接続します。

図 - 4

(2) 付属のケーブル

名　称	用　途	名　称	用　途
I / F ケーブル (高密度 D - SUB 15 コネクタ)	本製品のケーブル C（高密度D - SUB 15コネクタ）と機械の端子台に接続します。	ケーブル D（黄色）	I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）のリード線（黄色）を延長するときに使用します。
ケーブル E（青色）	I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）のリード線（青色）を延長するときに使用します。	ケーブル F（赤色）	機械内の IF 基板の端子台に接続します。

6 - 5 その他の付属品

名　称	用　途	名　称	用　途
リレー	回転灯（赤色）出力用リレーです。機械の異常を入力する際に使用します。	ねじ / ナット	I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）のリード線（黄色）を延長するときに使用します。

7. システム（接続）

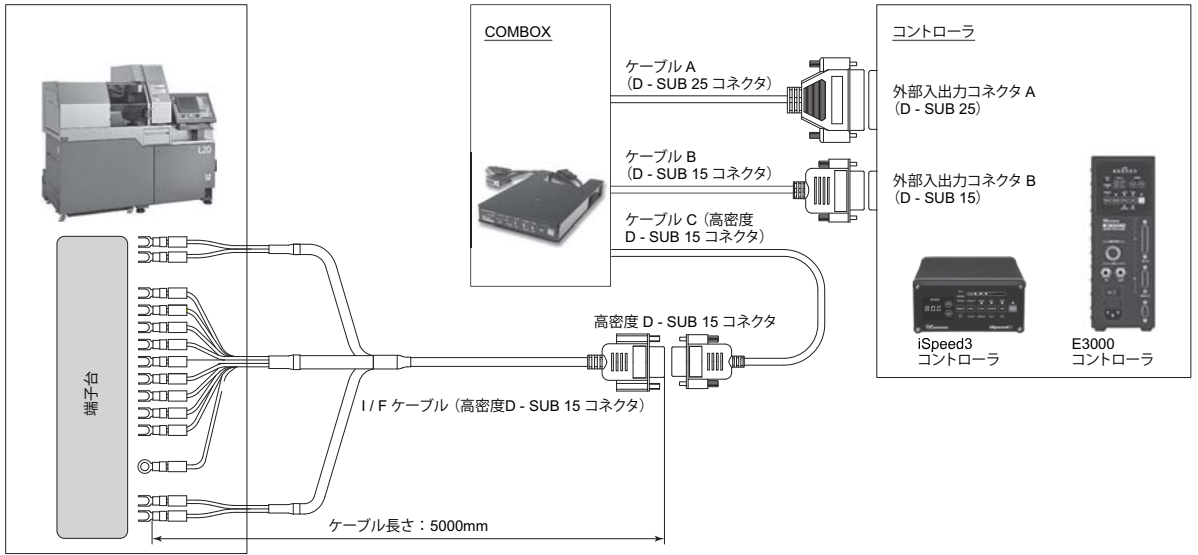



図 - 5

8. コントローラへの接続

8 - 1 iSpeed3 コントローラへの接続

⚠ 注　意

本製品およびコントローラのコネクタを接続する前に、本製品およびコントローラの電源が **OFF** になっていることを確認してください。

(1) 本製品とコントローラを重ねます（図 - 6）。本製品を下段に、コントローラを上段にします。

図 - 6

(2) ケーブル A（D - SUB 25 コネクタ）をコントローラの外部入出力コネクタ A に接続します。
ケーブル B（D - SUB 15 コネクタ）をコントローラの外部入出力コネクタ B に接続します。
接続後、コネクタのねじを締めてしっかり固定します。

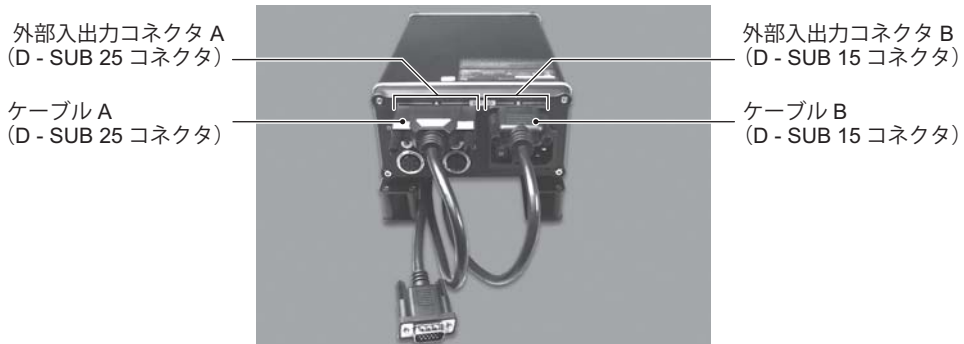



図 - 7

(3) ケーブル C（高密度 D - SUB 15 コネクタ）と I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）を接続します。
接続後、コネクタのねじを締めてしっかり固定します。

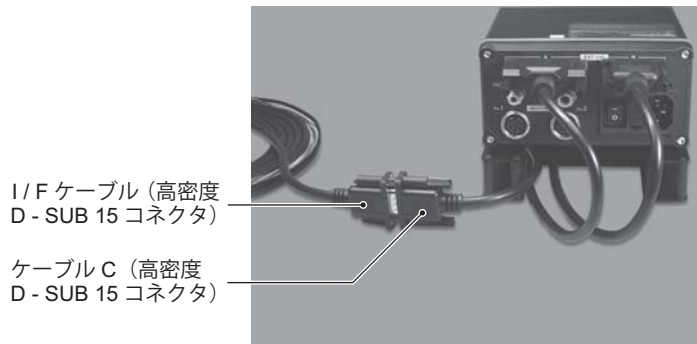



図 - 8

8 - 2 E3000 コントローラへの接続

⚠ 注　意

本製品およびコントローラのコネクタを接続する前に、本製品およびコントローラの電源が OFF になっていることを確認してください。

(1) 本製品の底面のストッパー（2 箇所）を同時に押して、ケースから本体を取り外します。

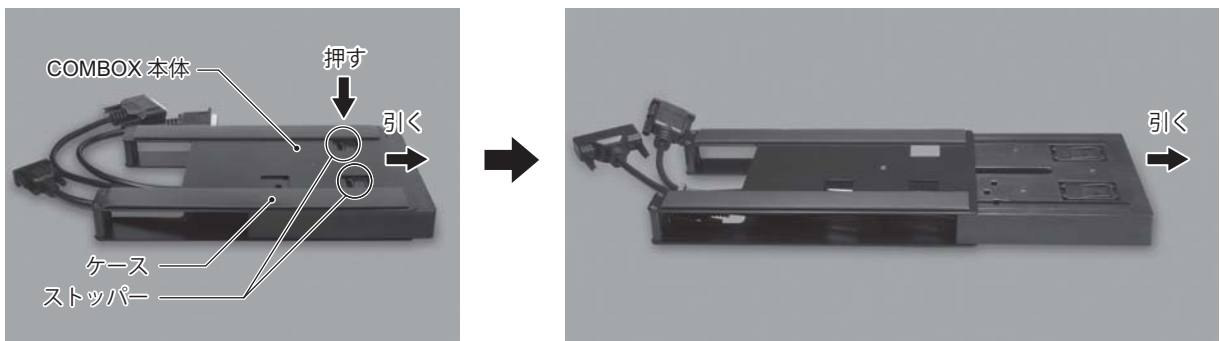



図 - 9

(2) 本製品を図 - 10 のように、ケースの側面から挿入します。
(3) 挿入後、本製品が確実に固定されていることを確認します。

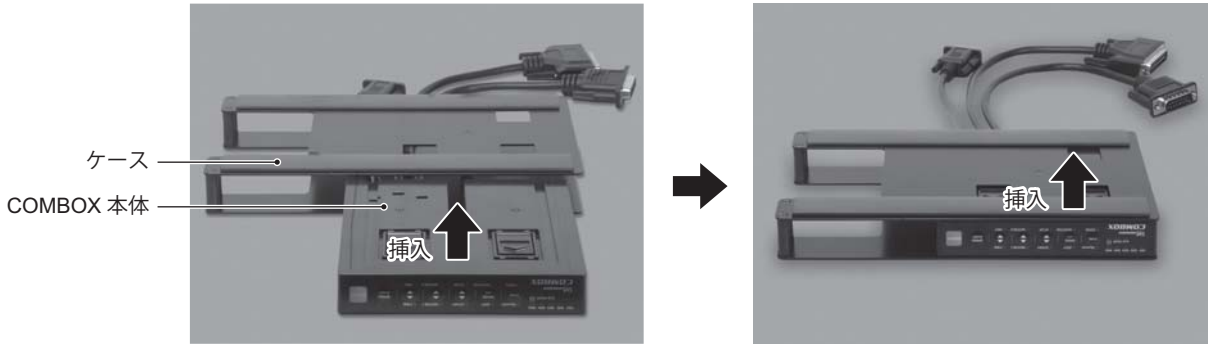



図 - 10

(4) ケーブル A およびケーブル B を本製品の操作パネル側に通します。

図 - 11

(5) 本製品の底面（磁石付ラバー）をコントローラの右側面に取り付けます。

図 - 12

日本語

(6) ケーブル A（D - SUB 25 コネクタ）をコントローラの外部入出力コネクタ A に接続します。
ケーブル B（D - SUB 15 コネクタ）をコントローラの外部入出力コネクタ B に接続します。
接続後、コネクタのねじを締めてしっかり固定します。

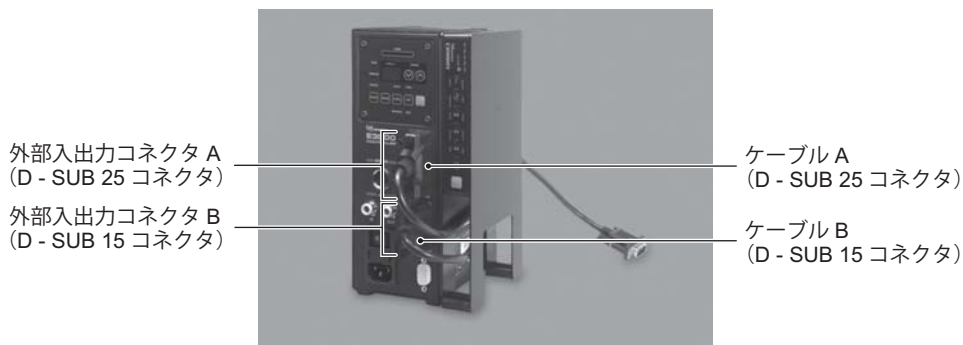



図 - 13

(7) ケーブル C（高密度 D - SUB 15 コネクタ）と I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）を接続します。
接続後、コネクタのねじを締めてしっかり固定します。

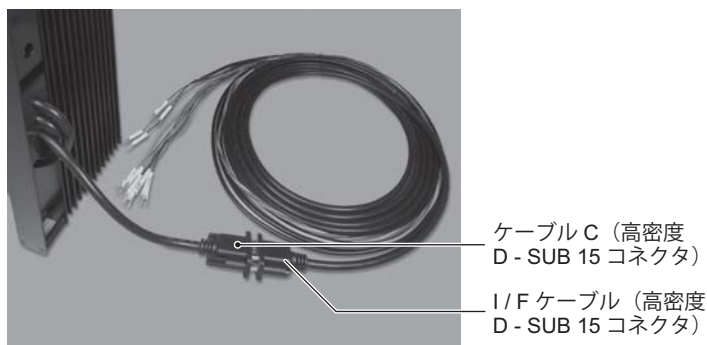



図 - 14

9. 機械への接続

⚠危　険

配線前に、全ての供給電源を OFF にしてください。供給電源が ON の状態で配線をおこなうと、感電により死亡、または重傷につながる危険があります。

⚠注　意

- **機械へ配線する際は、本取扱説明書および機械の「保守説明書」の制御盤部品配置図・電気配線図を照合して作業してください。**
- **端子台に端子を接続する際は、プラスドライバーで確実にねじ止めしてください。**

お知らせ

「Cincom 機種別 端子接続早見表」に記載されている機種名は、お客様の機械に貼付された銘板に記載されている " MFG No（製番）" です。

9 - 1　I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）

⚠ 注　意

- I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）端子には、信号のシンボル名が記載されたマークチューブが付いています。
  必ず I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）端子（14 本）全てを【Cincom 機種別 端子接続早見表】に記載されている端子台に接続してください。
- I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）端子を接続する際は、P16「表 - 5 【Cincom 機種別 端子接続早見表】」を参照して接続先の端子台のラベル名を確認してから接続してください。
- I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）は全長 5m（5,000mm）です。配線接続後、余った I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）は、他のケーブルの邪魔にならないように配線処理をしてください。

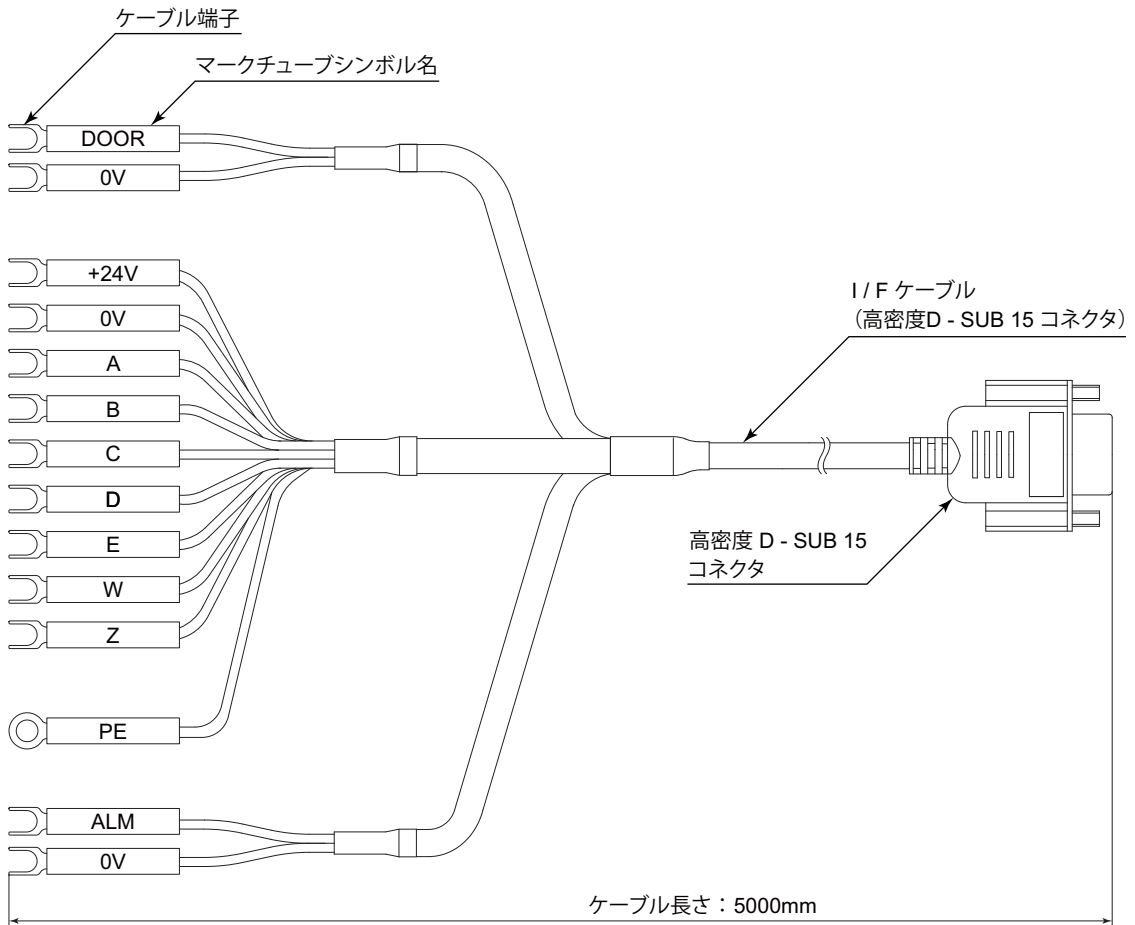



図 - 15

9 - 2 I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）の信号

- 表 - 2 は、I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）端子の信号一覧です。
- I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）端子の信号は、M コード信号（M61 - M65）の他に、機械の状態を検出する信号があります。
- 本製品の電源は接続先の機械の電源（DC+24V）を使用します。
- I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）端子（14 本）全てを機械の端子台に接続する必要があります。

表 - 2

マークチューブシンボル名	信号 / 説明	備考
+24V	COMBOX の電源入力（DC+24V）	機械からの DC+24V 電源を使用します。
0V	COMBOX の電源入力（DC 0V）	
A	外部 M コード M61	最大 5 つの M コード信号が使用可能です。
B	外部 M コード M62	
C	外部 M コード M63	
D	外部 M コード M64	
E	外部 M コード M65	
W	外部アラーム信号 1	外部アラーム信号 1 です。 （本製品およびコントローラからのアラーム）
Z	外部 M コード完了信号	M コード信号（M61 - M65）の処理が完了すると機械に完了信号を出力します。
DOOR	ドア開閉検出信号	" ドア閉 → 開のときモータ停止 " または " ドア開 → 閉のときモータ再回転 " のときのモータの動作をパラメータで選択できます。 " 0V " の端子とペアで配線します。
0V	ドア開閉検出信号（DOOR）用の 0V	" DOOR " の端子とペアで配線します。
ALM	機械異常信号（ALM）	回転灯（赤）信号を使用し、信号が出力すると機械の異常と判断し、モータを非常停止させます。 ⚠注　意 **コントローラのパラメータ設定でパラメータ " 非常停止機能の選択 " を on に設定する必要があります。** **iSpeed3 コントローラ：** **パラメータ P8 を設定します。** **E3000 コントローラ：** **パラメータ P9 を設定します。** " 0V " の端子とペアで配線します。
0V	機械異常信号（ALM）用の 0V	" ALM " とペアで配線します。
PE	機械の保護接地（アース）端子	機械のアース端子に接続します。

9 - 3 ケーブルD（黄色）とケーブル E（青色）の使用方法

(1) ケーブル D（黄色）のケーブル端子と I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）のケーブル端子 " D " を付属品のねじ、ナットを使用して接続します。ケーブル D（黄色）のO型端子側のねじを締めてしっかり固定します（図 - 16）。

(2) ケーブル E（青色）のケーブル端子と I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）のケーブル端子 " E " を付属品のねじ、ナットを使用して接続します。ケーブル E（青色）のO型端子側のねじを締めてしっかり固定します（図 - 16）。

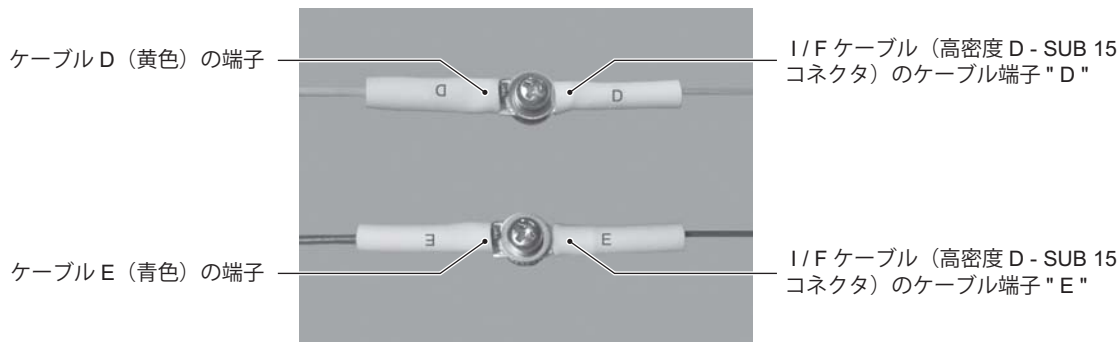



図 - 16

(3) ねじで固定した部分を、絶縁テープ等で覆います。

⚠ 注　意

ねじで固定した部分が露出していると機械や本製品の故障の原因になります。

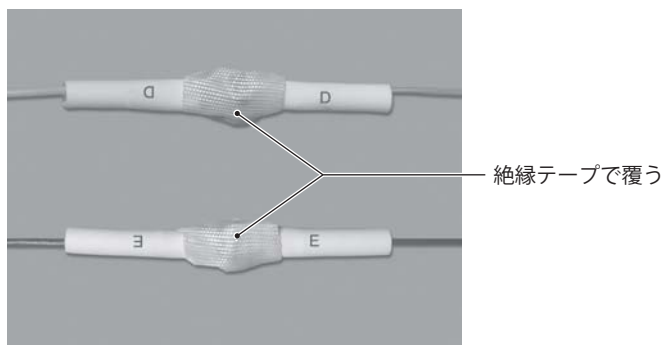



図 - 17

9 - 4 機械への接続

図 - 18 のフローに従って I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）の端子を機械の端子台に接続します。

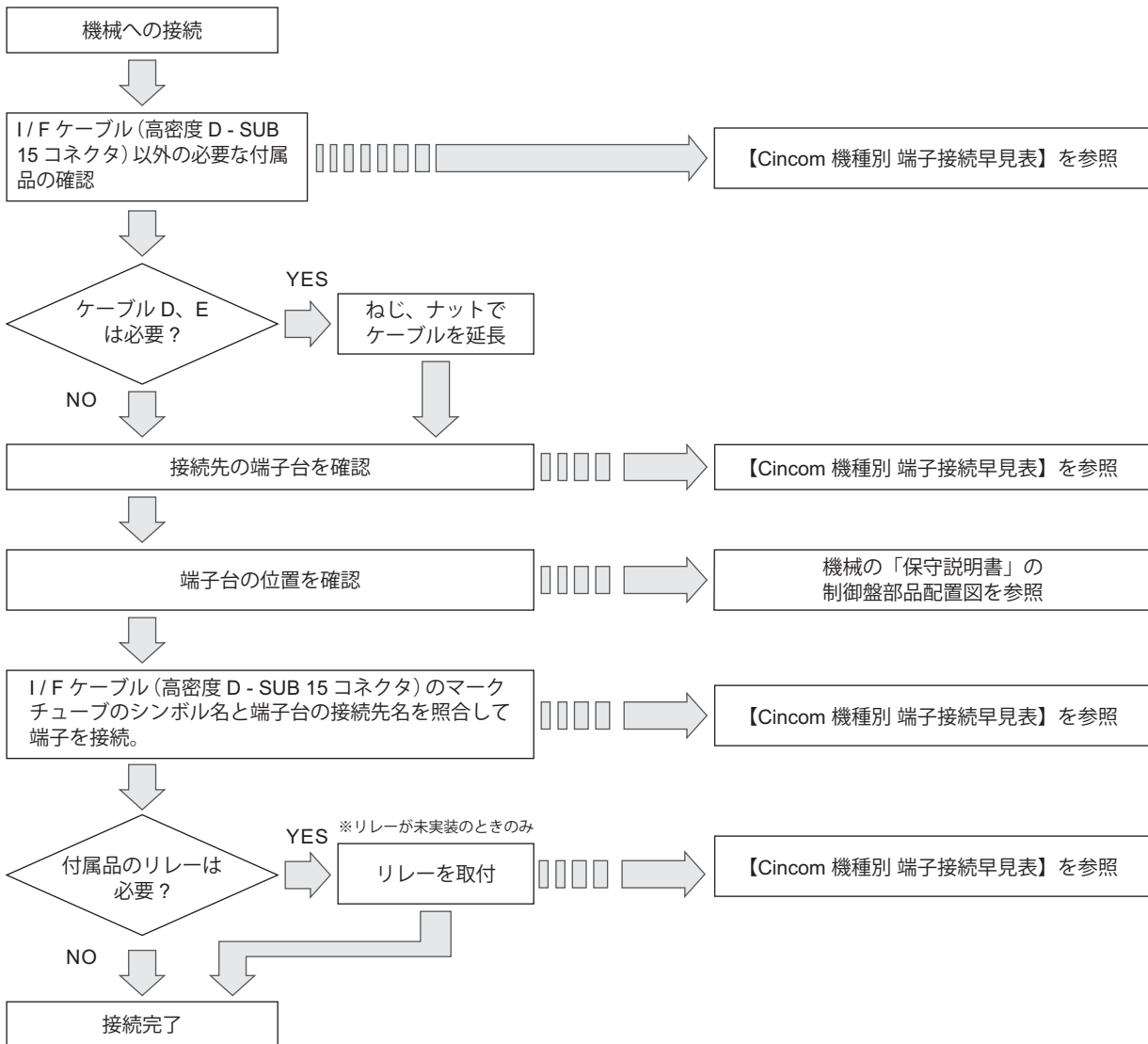



図 - 18

⚠注　意

- **配線は、なるべく動力線から離して配線してください。**
- **配線する端子に、既に別の端子が接続されている場合があります。その場合は、別の端子と共締めして接続してください。**
- **I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）の端子は Y 型端子です。Y 型端子が外れないように、しっかりねじ止めしてください。**

＜PE 端子の接続について＞

- I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）に、機械のアース（PE）に接続するための PE 端子があります。
- 制御盤内には複数のアース線（緑色：PE）が同じ場所に一括してねじ止めされています。
  この場所に、I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）の PE 端子をねじ止めします。
  ※PE 端子は必ず、未使用の固定箇所に接続してください（1PE 端子：1 接続）。

9 - 5 Cincom 機種別 端子接続早見表

⚠注　意

【Cincom 機種別 端子接続早見表】を使用する際は、使用している機械の「保守説明書」が必要です。

手順 1）Cincom 機械の機種確認

- 【Cincom 機種別 端子接続早見表】の機種名は、お客様の機械に貼られている定格銘板を見て確認します。
- 機種名は、定格銘板に記載されている製造番号（MFG No）です。
- 【Cincom 機種別 端子接続早見表】の製造番号の " */ " 以降には、機械のシリアル番号が入ります。
- 機種によっては、製造番号が同じでも接続先が異なる場合があります。
- 【Cincom 機種別 端子接続早見表】使用上の注意を参照して機種の確認をしてください。

手順 2）接続先の確認

- I / F ケーブル（高密度 D - SUB 15 コネクタ）のマークチューブに記載されているシンボル名（" +24V "、" 0V "、" A "、" B "、" C "、" D "、" E "、" W "、" DOOR "、" ALM "）の端子の接続先を確認します。
  例）" 機種：A1216*/　　マークチューブのシンボル名：A " の場合
  表 - 3 ▭ 部分 → " 端子台：TBC1　信号名：Y22 " になります。

表 - 3

		マークチューブのシンボル名	+24V	0V	A
		信号名	+24V	0V	M61
機種名	A1216*/		+24V	0V	Y22
			TBC1	TBC1	TBC1

← 上段：接続先の端子台の信号名
← 下段：接続先端子台のラベル名

- 端子の位置は、機械の「保守説明書」の " 制御盤部品配置図 " を参照して確認します。

手順 3）その他の付属品の使用有無の確認

- 【Cincom 機種別 端子接続早見表】の " その他の付属品 "（ケーブル D、ケーブル E、ケーブル F、ねじ、ナット、リレー）が必要か確認します。
- ケーブル D、ケーブル E を使用する場合は、付属品のねじ、ナットによりケーブルを延長させて使用します。
- 【Cincom 機種別 端子接続早見表】で " リレー " が " ○ " の場合は、付属品のリレーを【Cincom 機種別 端子接続早見表】のリレー接続先名称に取り付けます。" リレー " が " △ " の場合は、機械にリレーが取り付いているか確認します（表 - 5 参照）。
  機械にリレーが取り付いてない場合 ： リレーを取り付ける必要があります。
  付属品のリレーを取り付けます。

※ リレーの取付方法

⚠注　意

リレーには上下取り付け方向があります。向きを誤って取り付けると、リレーの端子が折れます。
取り付けの際は、必ず、リレーの取り付け方向に注意して取り付けてください。

例） " 機種：A232*/ " の場合（表 - 4 参照）
ケーブル D、ケーブル E、ねじ / ナットが必要です。
機械にリレーが取り付いているか確認後、取り付いていない場合のみ、付属のリレーを取り付けます。

表 - 4

		ケーブル D	ケーブル E	ケーブル F	ねじ / ナット	リレー	リレー接続先名称
機種名	A232*/	○	○	×	○	△	Ry214

○： 必要　　×： 不要
△： 機械にリレーが取り付いているか確認します。リレーが取り付けられていない場合は、" Ry214 " にリレーを取り付けます。

日本語

⚠ 注　意

- 必ず機械の「保守説明書」を用意して正確に接続してください。
- 【Cincom 機種別 端子接続早見表】でマークチューブのシンボル名 **" +24V "**、**" 0V "** の接続先端子台を指定していますが、機械の仕様により指定した接続先端子台が既に使用されている場合があります。その場合は、他の端子台の同じ名称の場所に接続してください。

例）　機種 " L20E*/ " に、マークチューブシンボル名 " +24V "、" 0V " を接続する場合

" +24V " の接続先	：	端子台 " TBC3 " の " M+24V " が既に使用されている。	→	端子台 " TBC1 " の " M+24V " へ接続する。
" 0V " の接続先	：	端子台 " TBC3 " の " 0V " が既に使用されている。	→	端子台 " TBC1 " の " 0V " へ接続する。

表 - 5【Cincom 機種別 端子接続早見表】

Cincom 機種 製造番号		I / F ケーブル							
	マークチューブ	+24V	0V	A	B	C	D	E	Z
	信号名	+24V	0V	M61	M62	M63	M64	M65	外部完了
A1216*/		24V	0V	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	X103
		TBC1	TBC1	TBC1	TBC1	TBC1	TBC1	TBC1	TBC3
A1216N*/		24V	0V	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	X103
		TBC1	TBC1	TBC1	TBC1	TBC1	TBC1	TBC1	TBC3
A20*/		24M	0V	Y02	Y03	Y04	Y05	Y06	X223
		TB5	TB4	TB3	TB3	TB3	TB3	TB3	TB4
A220*/	TB2 に DL 有	24M	0V	Y02	Y03	Y04	Y05	Y06	X223
		TB5	TB4	TB3	TB3	TB3	TB3	TB3	TB4
	TB2 に X62 / X71A 有	24M	0V	Y02	Y03	Y04	Y05	Y06	X223
		TB5	TB4	TB3	TB3	TB3	TB3	TB3	TB4
A32*/	TB2 が 2 段端子台 TB2 に DL / DLA 有	+M24V	0V	Y22B	Y22C	Y22D	Y22E	Y0E	X25
		TB1	TB1	TBC3	TBC3	TBS1	TBS1	TBC1	TBC1
	TB2 が 2 段端子台 TB2 に DL / DLA 無	+M24V	0V	Y22B	Y22C	Y22D	Y22E	Y0E	X25
		TB1	TB1	TBC3	TBC3	TBS1	TBS1	TBC1	TBC1
	TB2 が 1 段端子台	+M24V	0V	Y22B	Y22C	Y22D	Y22E	Y0E	X25
		TB1	TB1	TBC3	TBC3	TBS1	TBS1	TBC1	TBC1
A232*/		+M24V	0V	Y22B	Y22C	Y22D	Y22E	Y0E	X25
		TB1	TB1	TBC3	TBC3	TBS1	TBS1	TBC1	TBC1
B312*/		24M	0V	Y02	Y03	Y04	Y05	×	X223
		TB4	TB4	TB3	TB3	TB3	TB3	—	TB4
B1216E*/		24M	0V	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	X103
		TB1	TB1	TBC2	TBC2	TBC2	TBC2	TBC2	TBC2
BL2025*/		24M	0V	Y02	Y03	Y04	Y05	Y06	X223
		TB4	TB4	TB3	TB3	TB3	TB3	TB3	TB4
C1216*/		+M24V	0V	M61	M62	M63	M64	M65	EXMFIN
		TB1	TB1	TB1	TB1	TB1	TB1	TB1	TB1
K1216*/		24M	0V	Y02	Y03	Y04	Y05	Y06	X223
		TB5	TB4	TB3	TB3	TB3	TB3	TB3	TB4
K1216E*/		+M24V	0V	Y22B	Y22C	Y22D	Y22E	Y0E	X25
		TBC3	TBC3	TBC3	TBC3	TBS1	TBS1	TBC2	TBC1
L12*/		+M24V	0V	Y22B	Y22C	Y22D	Y22E	Y0E	X25
		TBC3	TBC3	TBC3	TBC3	TBS1	TBS1	TBC2	TBC1
L20E*/	TB5 無	**+M24V**	**0V**	**Y22B**	**Y22C**	**Y22D**	**Y22E**	**Y0E**	**X25**
		TBC3	**TBC3**	**TBC3**	**TBC3**	**TBS1**	**TBS1**	**TBC2**	**TBC1**
	TB5 有	**+M24V**	**0V**	**M61**	**M62**	**M63**	**M64**	**M65**	**MFIN**
		TBC2	**TBC2**	**TB5**	**TB5**	**TB5**	**TB5**	**TB5**	**TB5**
L71620*/		+M24V	0V	M61	M62	M63	M64	M65	MFIN
		TBC2	TBC2	TB5	TB5	TB5	TB5	TB5	TB5
MCL1216*/ MCL2032*/		+M24V	0V	M61	M62	M63	M64	M65	EXMFIN
		TB1	TB1	TB1	TB1	TB1	TB1	TB1	TB1
M416*/ M432*/		+M24V	0V	Y22B	Y22C	Y22D	Y22E	Y0E	X25
		TB3	TB3	TBC3	TBC3	TBS1	TBS1	TBC2	TBC1
R302W*/		24M	0V	Y02	Y03	Y04	Y05	Y06	X223
		TB5	TB4	TB3	TB3	TB3	TB3	TB3	TB4
R40407*/		24M	0V	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	X103
		TB1	TB1	TBC2	TBC2	TBC2	TBC2	TBC2	TBC2

⚠【Cincom 機種別 端子接続早見表】使用上の注意

※ 1 〜 ※ 4 は、【Cincom 機種別 端子接続早見表】の ▬ 部分の説明です。

※ 1　機種 " A220*/ " は、機械の製造時期により、ドア開閉検出信号 " DOOR " の接続先名称が変わります。実機の端子名称を確認してください。

※ 2　機種 " A32*/ " は、機械の製造時期により、ドア開閉検出信号 " DOOR " の接続先が変わります。" TB2 " の端子台の段数、端子名称を確認してください。

※ 3　機種 " B312*/ " は、マークチューブのシンボル名 " E "（信号名：外部 M コード " M 65 "）の接続ができません。

※ 4　機種 " L20E*/ " は、" TB5 " 有 / 無により接続先が変わります。実機の " TB5 " 端子台の有 / 無を確認してください（正面の制御盤を開けて下側を確認してください）。

I / F ケーブル					その他の付属品						備考
W 外部 アラーム	DOOR ドア開閉 検出信号	0V DOOR 用 の 0V	ALM 機械異常 信号	0V ALM 用の 0V	ケーブル D	ケーブル E	ケーブル F	ねじ / ナット	リレー	リレー 接続先名称	
X104 TBC3	X71 TB1	0V TB1	PATR TBC1	0V TBC1	×	×	×	×	△	Ry110	
X104 TBC3	X71 TB1	0V TB1	PATR TBC1	0V TBC1	×	×	×	×	△	Ry110	
X224 TB4	X211 TB2	0V TB2	Y116 TB4	0V TB4	×	×	×	×	×	–	
X224 TB4	**DL** TB2	0V TB2	Y116 TB4	0V TB4	×	×	×	×	×	–	※ 1
X224 TB4	**X62 / X71A** TB2	0V TB2	Y116 TB4	0V TB4	×	×	×	×	×	–	※ 1
X23 TBC1	**DL** TB1	0V TB1	Y22R TBC2	0V TBC2	○	○	×	○	△	Ry214	※ 2
X23 TBC1	**DSCAV1** TB1	0V TB1	Y22R TBC2	0V TBC2	○	○	×	○	△	Ry214	※ 2
X23 TBC1	**X0B** TB1	0V TB1	Y22R TBC2	0V TBC2	○	○	×	○	△	Ry214	※ 2
X23 TBC1	DL TB1	0V TB1	Y22R TBC2	0V TBC2	○	○	×	○	△	Ry214	
X224 TB4	X211 TB2	0V TB2	PATR TB3	0V TB3	×	×	×	×	△	Ry111	※ 3
X104 TBC2	DL3 TB1	0V TB1	Y76 TBC3	0V TBC3	×	×	×	×	×	–	
X224 TB4	X211 TB4	0V TB4	PATR TB3	0V TB3	×	×	×	×	△	Ry111	
EXAL1 TB1	DS1 TBP2	0V TBP2	PATR TBC2	0V TBC2	×	×	○	×	△	Ry205	
X224 TB4	X211 TB2	0V TB2	Y116 TB4	0V TB4	×	×	×	×	×	–	
X23 TBC1	X0E TB2	0V TB2	Y22R TBC2	0V TBC2	○	○	×	○	△	Ry211	
X23 TBC1	DS3A TB3	0V TB3	Y22R TBC2	0V TBC2	○	○	×	○	△	Ry211	
X23 **TBC1**	**X0E** **TB2**	**0V** **TB2**	**Y22R** **TBC2**	**0V** **TBC2**	○	○	×	○	△	Ry211	※ 4
X23 **TBC2**	**DS1** **TBC2**	**0V** **TBC2**	**PATR** **TBC1**	**0V** **TBC1**	×	×	○	×	△	Ry207	※ 4
X23 TBC2	DS1 TBC2	0V TBC2	PATR TBC1	0V TBC1	×	×	○	×	△	Ry207	
EXAL1 TB1	DS1 TBP2	0V TBP2	PATR TBC2	0V TBC2	×	×	○	×	△	Ry205	
X23 TBC1	X0E TB3	0V TB3	Y22R TBC2	0V TBC2	○	○	×	○	△	Ry211	
X224 TB4	X211 TB1	0V TB1	Y116 TB4	0V TB4	×	×	×	×	×	–	
X104 TBC2	DS1 TB1	0V TB1	Y76 TBC3	0V TBC3	×	×	×	×	×	–	

10. 操作方法

10 - 1 ボタン / LED の説明

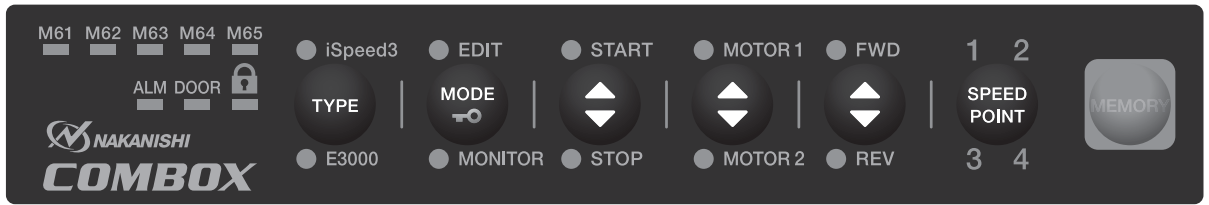
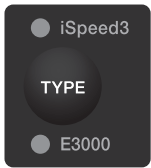
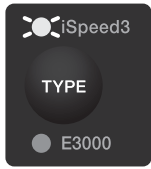
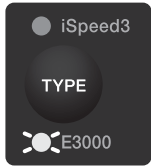
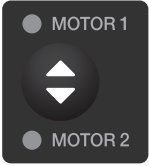
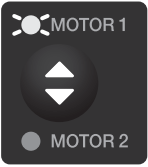
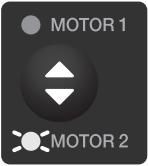



図 - 19

本取扱説明書では、LED の状態について、以下のように表示します。

： LED 点灯　　　： LED 点滅

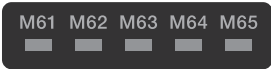



表 - 6

<table>
<tr><th>ボタン / LED</th><th colspan="2">説　明</th></tr>
<tr><td rowspan="3">機種選択ボタン（TYPE）</td><td colspan="2">接続するコントローラの機種（iSpeed3 または E3000）を選択するボタンです。
適応コントローラ : iSpeed3 コントローラまたは E3000 コントローラ
選択する場合は、機種選択ボタン（TYPE）を 3 秒間押します。
選択したコントローラの LED が点灯して設定が保存されます。
（メモリボタン（MEMORY）を押す必要はありません。）

⚠ 注　意
選択したコントローラの LED が点滅した場合、システムエラーが発生しています。エラーの詳細については、P29「11. 外部アラーム信号 1 / エラー表示」を参照してください。</td></tr>
<tr><td>iSpeed3 LED（iSpeed3）点灯</td><td>iSpeed3 コントローラを選択しています。</td></tr>
<tr><td>E3000 LED（E3000）点灯</td><td>E3000 コントローラを選択しています。</td></tr>
<tr><td>モード選択ボタン（MODE）</td><td colspan="2">モードを選択するボタンです。
モードには 3 つのモードがあります。
・EDIT モード
・MONITOR モード
・キーロックモード
ボタンを押すと
M61 → M62 → M63 → M64 → M65 → MONITOR → M61 →・・・・
の順番で LED が点灯します。
" M61 "、" M62 "、" M63 "、" M64 "、" M65 " のいずれかが点灯しているときは EDIT モードで、EDIT LED（EDIT）が点灯します。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ボタン / LED</th><th colspan="2">説　明</th></tr>
<tr><td rowspan="3">モード選択ボタン（MODE）</td><td>EDIT モード
EDIT LED（EDIT）点灯</td><td>機械からの M コード信号（M61 - M65）に対応するコントローラの動作を選択して設定します。
選択した M コード信号（M61 - M65）に次の 4 項目を設定します。
・モータの起動 / 停止の選択
・モータ 1 / モータ 2 の選択
・モータの回転方向の選択
・モータの速度ポイント（1、2、3、4）の選択
⚠ 注　意
EDIT モードは、モータ停止中のみ操作することが可能です。
モータ回転中は、MONITOR モードになります。</td></tr>
<tr><td>MONITOR モード
MONITOR LED（MONITOR）点灯</td><td>機械からの M コード信号（M61 - M65）、機械異常信号（ALM）およびドア開閉検出信号（DOOR）の入力状態を LED で表示します。</td></tr>
<tr><td>キーロックモード
キーロック LED（🔒）点灯</td><td>操作パネルのモード選択ボタン（MODE）以外のボタン操作を無効にします。
キーロック　：　モード選択ボタン（MODE）を3秒間押します。
キーロック解除　：　再度、モード選択ボタン（MODE）を3秒間押します。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">起動 / 停止 / 無効選択ボタン（START / STOP）</td><td colspan="2">機械からの M コード信号（M61 - M65）のモータの起動（START）/ 停止（STOP）/ 設定の無効を選択します。</td></tr>
<tr><td>START LED（START）点灯</td><td>モータの起動を選択しています。</td></tr>
<tr><td>STOP LED（STOP）点灯</td><td>モータの停止を選択しています。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ボタン / LED</th><th colspan="2">説　明</th></tr>
<tr><td>起動 / 停止 / 無効選択ボタン（START / STOP）
START
STOP</td><td>START LED（START）とSTOP LED（STOP）の両方のLEDが消灯
START
STOP</td><td>選択している M コード信号（M61 - M65）が無効になっていることを示しています。
⚠警　告
本製品以外の用途で使用している M コード信号（M61 - M65）は、「10 - 2 - 2　M コード信号（M61 - M65）無効の設定（図 - 20）」を参照して無効に設定してください。有効にしたまま動作させた場合、予期しないモータ動作をする可能性があります。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">モータ選択ボタン（MOTOR 1 / MOTOR 2）
MOTOR 1
MOTOR 2</td><td colspan="2">使用するモータを選択します。
モータ 1 またはモータ 2 を選択します。
⚠注　意
E3000 コントローラを接続している場合は、モータを選択することができません。</td></tr>
<tr><td>MOTOR 1 LED（MOTOR 1）点灯
MOTOR 1
MOTOR 2</td><td>モータ 1 を選択しています。</td></tr>
<tr><td>MOTOR 2 LED（MOTOR 2）点灯
MOTOR 1
MOTOR 2</td><td>モータ 2 を選択しています。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">回転方向設定ボタン（FWD / REV）
FWD
REV</td><td colspan="2">モータの回転方向を選択します。
回転方向設定ボタン（FWD / REV）ボタンを押してモータの回転方向を選択します。</td></tr>
<tr><td>正回転 LED（FWD）点灯
FWD
REV</td><td>モータは正回転します。</td></tr>
<tr><td>逆回転 LED（REV）点灯
FWD
REV</td><td>モータは逆回転します。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ボタン / LED</th><th colspan="2">説　明</th></tr>
<tr><td rowspan="5">速度ポイント選択ボタン
（SPEED POINT）</td><td colspan="2">コントローラで設定した速度ポイントを選択します。
速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を押して速度ポイント（1、2、3、4）を選択します。
※速度ポイントを使用する場合、コントローラのパラメータ P5 の設定が必要です（詳しくは､コントローラの取扱説明書「パラメータ設定方法」をご参照ください)。</td></tr>
<tr><td>1 LED（1）点灯</td><td>速度ポイント 1 を使用します。</td></tr>
<tr><td>2 LED（2）点灯</td><td>速度ポイント 2 を使用します。</td></tr>
<tr><td>3 LED（3）点灯</td><td>速度ポイント 3 を使用します。</td></tr>
<tr><td>4 LED（4）点灯</td><td>速度ポイント 4 を使用します。</td></tr>
<tr><td>メモリボタン（MEMORY）</td><td colspan="2">選択した M コード信号（M61 - M65）の設定を保存します。
保存される内容
・モータの起動 / 停止の選択
・モータ 1 / モータ 2 の選択
・モータの回転方向の選択
・モータの速度ポイント（1、2、3、4）の選択
・選択した M コード信号（M61 - M65）の無効の設定

⚠ 注　意
メモリボタン（MEMORY）は EDIT モードのときに有効なボタンです。</td></tr>
</table>

ボタン / LED	説明	
M コード信号 LED（M61 - M65） M61 M62 M63 M64 M65	EDIT モードのときに選択した M コード信号（M61 - M65）の LED が点灯します。また、MONITOR モードのときに機械からの M コード信号（M61 - M65）の入力状態を示す LED です。	
	M コード信号 LED（M61 - M65）点灯 M61 M62 M63 M64 M65	EDIT モードのときに選択した M コード信号（M61 - M65）の LED が点灯します。
	M コード信号 LED（M61 - M65）点滅 M61 M62 M63 M64 M65 M61 M62 M63 M64 M65	MONITOR モードのときは、機械から出力された M コード信号（M61 - M65）の処理が開始すると M コード信号 LED（M61 - M65）が点滅状態になり、処理が完了すると点灯状態に変わります。 ⚠注　意 **点滅状態から点灯状態に変わらない場合は、動作異常状態です。**
機械異常信号 LED（ALM） ALM	機械の異常をモニターする LED です。 機械に異常が発生すると、LED が点滅します。	
	機械異常信号 LED（ALM）消灯 ALM	正常です。
	機械異常信号 LED（ALM）点滅 ALM	機械に異常が発生しています。 機械に異常が発生した場合、モータは非常停止します。 ⚠注　意 **コントローラのパラメータ「非常停止機能の選択」を on にする必要があります。** **iSpeed3 コントローラを接続している場合は、「パラメータ P8 非常停止機能の選択 」を on に設定します。** **E3000 コントローラを接続している場合は、「パラメータ P9 非常停止機能の選択」を on に設定します。**
ドア開閉検出信号 LED（DOOR） DOOR	機械のドア開閉の状態をモニターする LED です。	
	ドア開閉検出信号 LED（DOOR）点灯 DOOR	ドアは閉まっています。
	ドア開閉検出信号 LED（DOOR）点滅 DOOR	ドアは開いています。 ⚠注　意 **ドアが開くとモータは強制停止します。**

ボタン / LED	説　明	
キーロック LED（ ）	操作パネルボタンへの意図しない接触による誤操作を防止する機能です。 操作パネルのモード選択ボタン（MODE）以外のボタン操作を無効化します。	
	キーロック LED（ ）点灯	キーロック状態です。 操作パネルのモード選択ボタン（MODE）以外のボタン操作をすることができません。
	キーロック LED（ ）消灯	操作パネルのボタンの操作が可能です。

日本語

10 - 2 操作パネルの操作方法

10 - 2 - 1　コントローラの選択

(1) 本製品に接続して使用するコントローラを選択します。
(2) 機種選択ボタン（TYPE）を 3 秒間押して、コントローラ（iSpeed3 または E3000）を選択します。

10 - 2 - 2　M コード信号（M61 - M65）無効の設定（図 - 20）

⚠ **警　告**

他の用途で使用している M コード信号は、必ず「M コード信号（M61 - M65）無効の設定」をしてください。無効の設定をせずに機械から他の用途で使用されている M コード信号（M61 - M65）が入力された場合、予期しないモータ動作をする可能性があります。

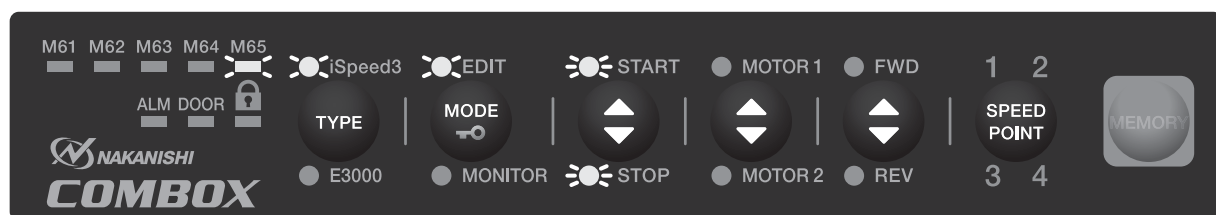
他の用途で使用されている M コード信号（M61 - M65）を選択して無効に設定します。
例）M コード信号（M65）を無効にする場合
（1）モード選択ボタン（MODE）を押して EDIT モードにします。M コード信号（M65）を選択します。
（2）起動 / 停止設定ボタン（START / STOP）を押して、START LED（START）（モータ起動）と STOP LED（STOP）（モータ停止）を同時に点滅させます。
（3）図 - 20 の状態でメモリボタン（MEMORY）を押して設定内容を保存します。

※選択コントローラ：iSpeed3 コントローラ

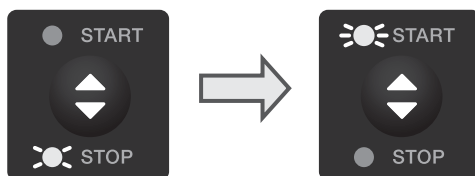
図 - 20

10 - 2 - 3 M コード信号（M61 - M65）の設定方法

⚠注　意

- **速度ポイントを使用する場合、コントローラのパラメータ PS の設定が必要です（iSpeed3 コントローラを接続している場合は、iSpeed3 コントローラの取扱説明書「20 - 3 - 5 外部速度設定信号方式の選択 PS」を、E3000 コントローラを接続している場合は、E3000 コントローラの取扱説明書「15 - 4 ⑤ PS 外部速度設定信号の選択」を参照します）。**
- **速度ポイントを設定していない場合、回転速度はアナログ信号（速度指令電圧）、またはパルス信号で設定されます。操作パネルで速度ポイントの番号を選択しても無効になります。**
- **コントローラの制御モードが AUTO モード（AUTO LED 点灯）になっていることを確認してください。MANUAL モード（MANUAL LED 点灯）になっている場合、本製品を使用してモータを回転させることはできません。**

※工場出荷時の M コード（M61-M65）の設定は、すべてモータ停止に設定されています。

(1) モード選択ボタン（MODE）を押して設定する M コード信号 LED（M61 - M65）を点灯させます。
(2) モータの起動 / 停止を選択します。
　起動 / 停止設定ボタン（START /STOP）を押して、モータ起動（START LED（START）点灯）またはモータ停止（STOP LED（STOP）点灯）を選択します。
(3) 動作させるモータを選択します。
　モータ選択ボタンを押して、モータ 1（MOTOR 1 LED（MOTOR 1）点灯）またはモータ 2（MOTOR 2 LED（MOTOR 2）点灯）を選択します。（iSpeed3 コントローラ使用の場合のみ）
　※ E3000 コントローラを使用している場合はモータを選択することができません。
(4) モータの回転方向を設定します。
　回転方向設定ボタン（FWD / REV）を押して、正回転（正回転 LED（FWD）点灯）または逆回転（逆回転 LED（REV）点灯）を選択します。
(5) 速度ポイントを選択します。
　速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を押して速度ポイント 1（1 LED（1）点灯）、速度ポイント 2（2 LED（2）点灯）、速度ポイント 3（3 LED（3）点灯）または速度ポイント 4（4 LED（4）点灯）　を選択します。
(6) 選択した設定を保存します。
　メモリボタン（MEMORY）を押します。選択した設定の LED が 3 回点滅します。設定完了です。
　※機械の電源を OFF にしても保存した設定内容は保持されます。
　※設定を変更した場合は、変更した設定の LED が点滅します。
　　例）起動選択ボタン（START / STOP）を押して設定を " モータ停止 " → " モータ起動 " に変更した場合、START LED（START）が点滅します。

10 - 2 - 4 設定例（接続コントローラ：iSpeed3 コントローラ）

M コード<M63>に次の設定をする場合の手順

モード選択ボタン（MODE）を押して " M63 " を選択。

起動 / 停止ボタン（START / STOP）を押して " START " を選択。

モータ選択ボタン（MOTOR 1 / MOTOR 2）を押して " MOTOR 2 " を選択。

回転方向設定ボタン（FWD / REV）を押して " FWD " （正回転）を選択。

速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を押して速度ポイント " 4 " を選択。

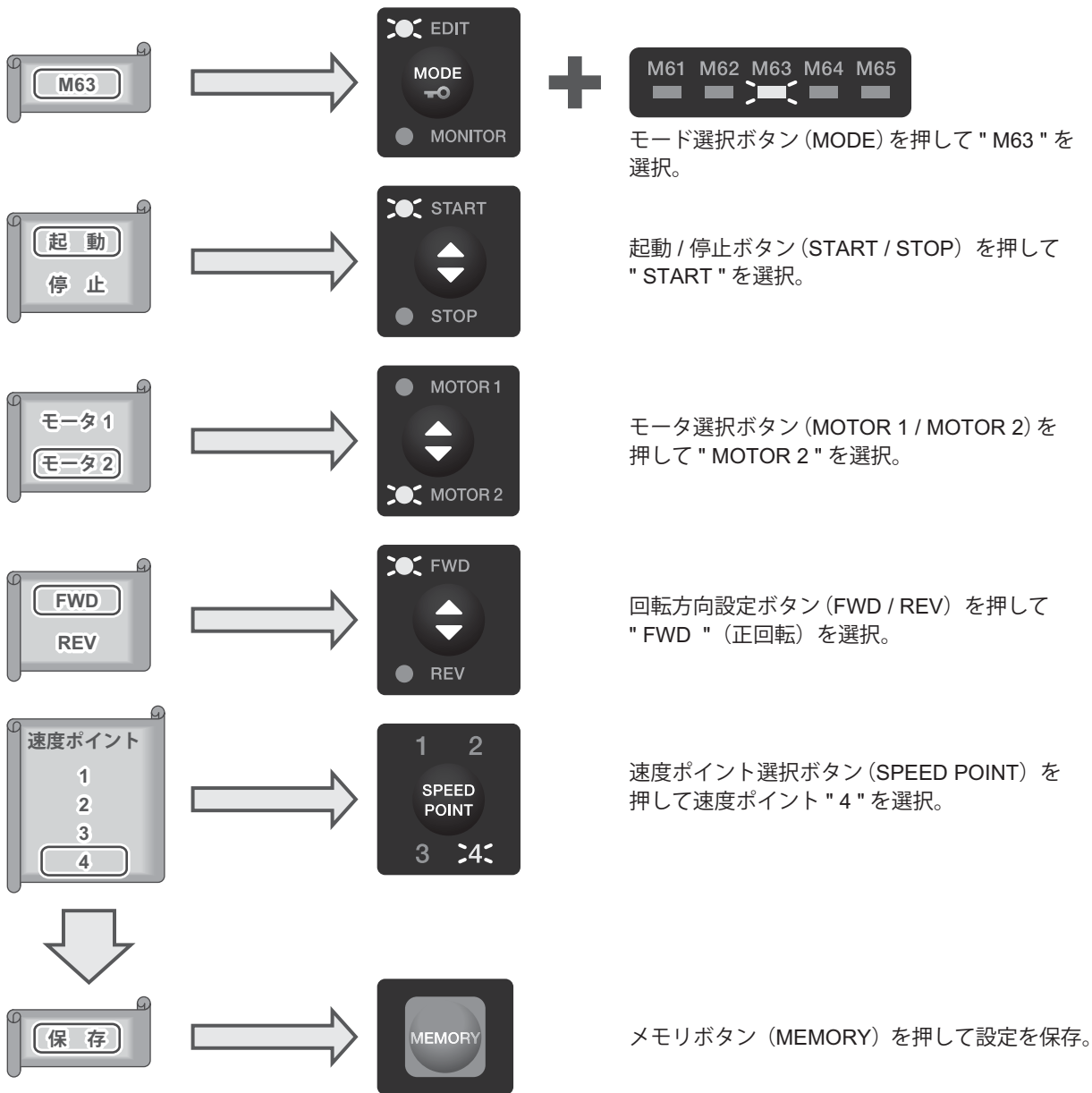
メモリボタン（MEMORY）を押して設定を保存。

設定後は図 - 21 のとおりです。

図 - 21

10 - 2 - 5 モニター例

図 - 22 は、各 LED の点灯状態を説明しています。

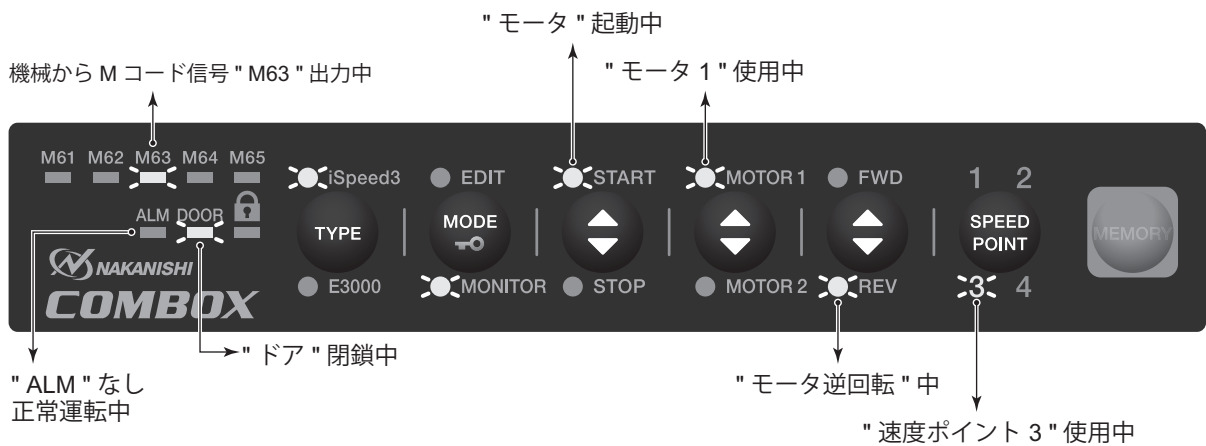



図 - 22

10 - 2 - 6 動作の実例

例）iSpeed3 コントローラと接続して、モータ 1 / モータ 2 を切り替えて使用する場合

COMBOX

手順 1）機種選択ボタン（TYPE）を押して " iSpeed3 " を選択します。
手順 2）動作の流れを決めます。
手順 3）M コード信号（M61 - M65）毎に設定をします。
手順 4）iSpeed3 のパラメータ P5（外部速度設定信号方式の選択）を Po に設定します。
手順 5）モータ 1 および モータ 2 の速度ポイントを設定します。

手順 2 動作の流れ	手順 3 M コードの割り当て	手順 4 M コード設定			
動作 1 モータ 1 回転方向 → 正回転 回転速度 → 20,000min^{-1}	M61	**起 動** 停 止	**モータ 1** モータ 2	**FWD** REV	速度ポイント **1** 2 3 4
動作 2 モータ 1 回転方向 → 正回転 回転速度 → 40,000min^{-1}	M62	**起 動** 停 止	**モータ 1** モータ 2	**FWD** REV	速度ポイント 1 **2** 3 4
動作 3 モータ 2 回転方向 → 正回転 回転速度 → 60,000min^{-1}	M63	**起 動** 停 止	モータ 1 **モータ 2**	**FWD** REV	速度ポイント 1 **2** 3 4
動作 4 モータ 2 回転方向 → 逆回転 回転速度 → 10,000min^{-1}	M64	**起 動** 停 止	モータ 1 **モータ 2**	FWD **REV**	速度ポイント **1** 2 3 4
動作 5 モータ 2 → 停止	M65	起 動 **停 止**	モータ 1 モータ 2	FWD REV	速度ポイント 1 2 3 4

手順 5
速度ポイントの設定

モータ 1 の速度ポイントの設定

速度ポイント 1	20,000min^{-1}
速度ポイント 2	40,000min^{-1}
速度ポイント 3	-
速度ポイント 4	-

モータ 2 の速度ポイントの設定

速度ポイント 1	10,000min^{-1}
速度ポイント 2	60,000min^{-1}
速度ポイント 3	-
速度ポイント 4	-

図 - 23

速度ポイントは、事前にコントローラのパラメータ P5 で設定しておく必要があります。

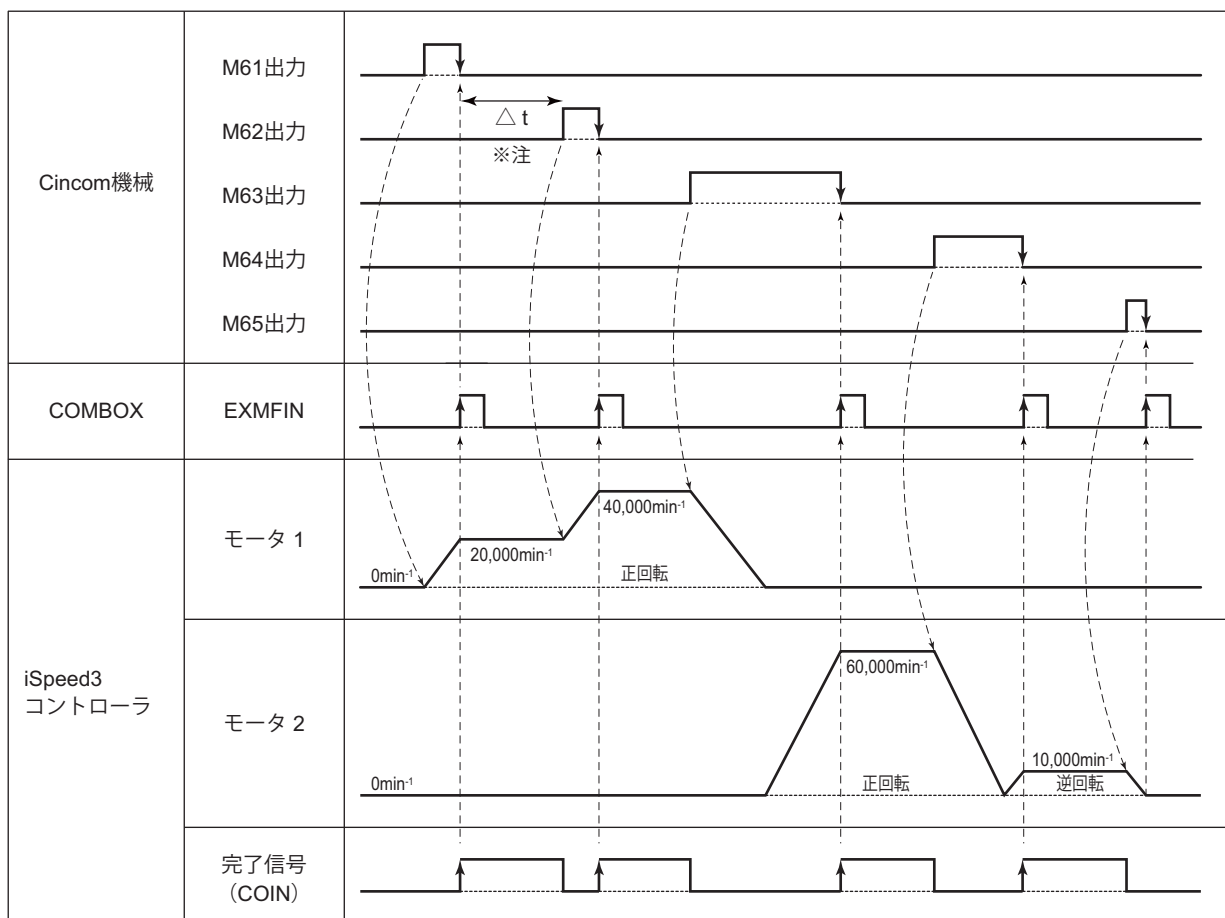
M コード信号 " M61 " から " M65 " を実行したときのタイムチャートは、図 - 24 のとおりです。

※注：Mコード信号出力間隔：△ t ≧ 100mSec

図 - 24

11. 外部アラーム信号 1 / エラー表示

・ システムが異常な状態になると本製品から機械へ外部アラーム信号 1（" EXAL1 "）を出力します。
外部アラーム信号 1（" EXAL1 "）が機械に出力されると機械は即時アラーム停止状態になります。
・ システム異常が発生すると異常を示す LED が点滅します。
異常を示す LED は、iSpeed3 LED（iSpeed3）または E3000 LED（E3000）です。
iSpeed3 LED（iSpeed3）または E3000 LED（E3000）は、異常内容によってリズム点滅します。
ただし、機械のドアが開放状態の場合は、ドア開閉検出信号 LED（DOOR）が消灯します。
機械に異常がある場合は、機械異常信号 LED（ALM）が点灯して異常を示します。

表 - 6 システム異常時の外部アラーム信号 1（" EXAL1 "）と LED の関係

番号	システム異常名	異常の内容	外部アラーム信号 1（" EXAL1 "）の出力 ON 時間	LED の点滅リズム / 状態
1	M コード信号（M61 - M65）完了異常	M コード信号（M61 - M65）をコントローラに出力してから 60 秒経過してもコントローラから完了信号が出力されない。	異常後 3 秒間。	iSpeed3 / E3000 の LED が 2 回点滅。
2	コントローラ電源遮断	モータが回転しているときにコントローラの電源が OFF になった。	異常後 3 秒間。	iSpeed3 / E3000 の LED が 2 回点滅。
3	コントローラ・エラー	コントローラからエラーの信号が出力されている。	コントローラからのエラー信号が OFF になるまで。	iSpeed3 / E3000 の LED が 2 回点滅。
4	コントローラ・ノットレディ	コントローラへ回転指示を出力したときに、コントローラの電源が OFF になった。	①コントローラの電源がON になるまで。 ②機械から出力したMコード信号（M61 - M65）がOFF になるまで。	iSpeed3 / E3000 の LED が 2 回点滅。
5	M コード信号（M61 - M65）OFF 異常	M コード信号（M61 - M65）完了信号を機械へ出力しても機械からの M コード信号（M61 - M65）が OFF にならない。	異常後 3 秒間。	iSpeed3 / E3000 の LED が 3 回点滅。
6	M コード信号（M61 - M65）多重出力	2 つ以上の M コード信号（M61 - M65）が機械から出力された。	異常後 3 秒間。	iSpeed3 / E3000 の LED が 4 回点滅。
7	ドア異常 パラメータ " P3 " が " START LED（START）点灯 " に設定されている場合	回転中にドアが開いた。	出力が ON になりません。	ドア開閉検出信号 LED（DOOR）が消灯。
	ドア異常 パラメータ " P3 " が " STOP LED（STOP）点灯 " に設定されている場合		異常後 3 秒間。	

番号	システム異常名	異常の内容	外部アラーム信号 1 (" EXAL1 ")の出力 ON 時間	LED の点滅リズム / 状態
8	機械異常	機械から機械異常信号（ALM）が出力された。	コントローラのエラー（非常停止エラー " EE "）が消えるまで LED が点滅します。 LED を消灯させるにはコントローラの RESET ボタン（RESET）を押します。	機械異常信号 LED（ALM）が点灯。

システム異常時の LED 点滅リズム

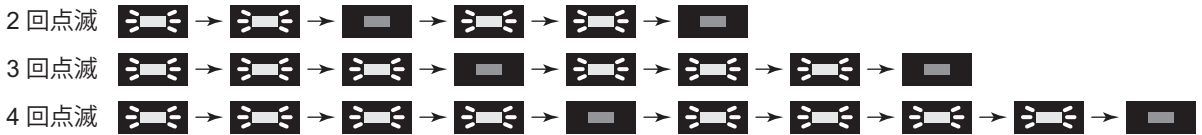



図 - 25

12. パラメータ設定方法

12 - 1 パラメータ設定モードへのエントリー方法

⚠ 注　意

パラメータモードに入ると、機械からの **M** コード信号（**M61 - M65**）を読み取りません。
パラメータモードから通常操作に切り替える場合は、モード選択ボタン（**MODE**）を押して **MONITOR** モードにします。

(1) 速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を 3 秒間押します。

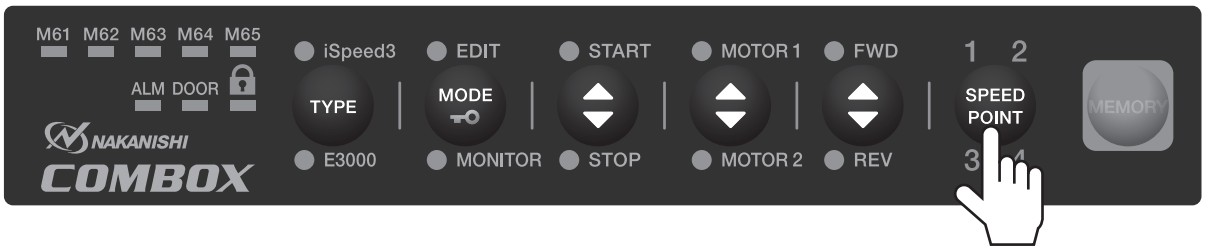
図 - 26

(2) ブザーがピーピーピーと鳴り、パラメータ設定モードに入ります。速度ポイント 1 LED（1）が点灯して、START LED（START）が点滅します。

図 - 27

12 - 2 パラメータの内容

パラメータで下記の設定ができます。

表 - 7

番号	種　　類	パラメータの内容	出荷時の設定
P1	M コード信号（M61 - M65）設定の初期化	全ての M コード信号（M61 - M65）の設定内容を一度に初期化できます。 初期化すると M コード（M61 - M65）は工場出荷時のデフォルトの状態になります。 ⚠注　意 **初期化した場合、モータ停止→モータ起動にすると、以下の設定になります。** ・モータ 1 / モータ 2　→　モータ 1 ・回転方向　→　正回転 ・速度ポイント　→　速度ポイント 1	M コード信号（M61 - M65）起動 / 停止 → 停止に設定
P2	M コード信号（M61 - M65）完了条件の選択	M コード信号（M61 - M65）の完了条件を選択します。 ⚠注　意 **M コード信号（M61 - M65）が機械から出力され、本製品側で M コード信号（M61 - M65）の実行が完了すると、本製品側から機械へ完了信号を出力します。完了信号が出力されないと機械の NC プログラムは次のステップに進めません。** ・ 完了条件：回転到達 コントローラの外部出力信号（回転到達 " COIN "）が出力されたとき、完了信号を機械へ出力します。 ・ 完了条件：回転中 コントローラの外部出力信号（回転中 " RUN "）が出力されたとき、完了信号を機械へ出力します。	" 回転到達 "
P3	機械のドアを開 → 閉した際のモータ動作の設定	モータ回転中に機械のドアを開いた場合、モータは強制停止します。 モータが強制停止した後、ドアが開 → 閉になったときのモータの動作を選択します。 ・ ドア開 → 閉：モータ停止継続 ドア閉 → 開で機械へ外部アラーム信号1（" EXAL1 "）を出力してドア開閉検出信号 LED（DOOR）が消灯します。 ⚠注　意 **機械へ外部アラーム信号 1（" EXAL1 "）を出力した場合、機械の NC プログラムを一度リセットする必要があります。** ・ ドア開 → 閉：モータ再回転 停止前の回転状態になります。	ドア開 → 閉 " モータ停止継続 "

日本語

12 - 3 設定手順

(1) パラメータ " P1 "　M コード信号（M61 - M65）設定の初期化

【機能】

M コード信号（M61 - M65）の設定（START / STOP、MOTOR 1 / MOTOR 2、FWD / REV、SPEED POINT）を初期化します。

1. 速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を 3 秒間押してパラメータモードにエントリーします。
   速度ポイント 1 LED（1）が点灯して START LED（START）が点滅します。
2. 初期化する場合は、起動 / 停止（START / STOP）ボタンを押します。

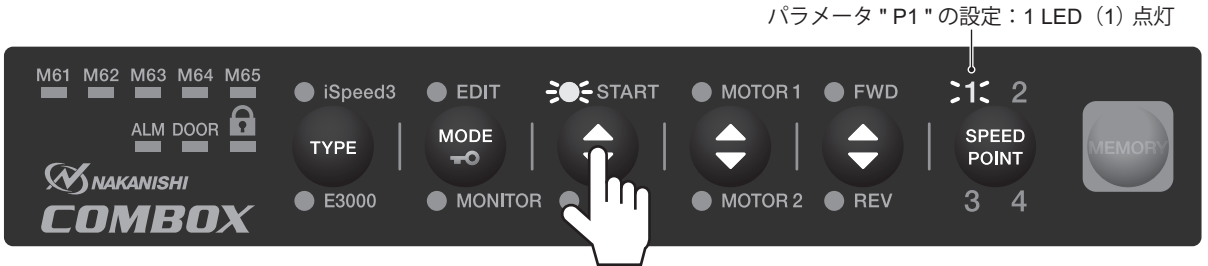



図 - 28

3. 初期化すると各 LED が 3 回点滅します（図 - 29)。

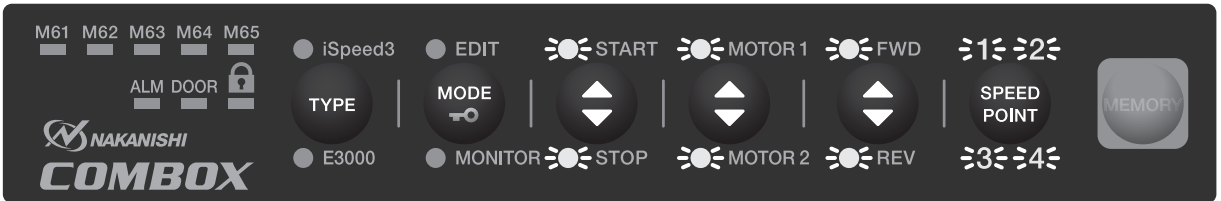



図 - 29

4. 初期化が完了すると、パラメータモードが終了して MONITOR モードに変わります。
5. 初期化をせずに次のパラメータを設定したい場合は、速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を押して速度ポイント 2 を選択します。
6. パラメータモードを終了する場合は、さらに速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を押して速度ポイント 4 を選択します。
   パラメータモードが終了して MONITOR モードに変わります。

(2) パラメータ " P2 "　M コード信号（M61 - M65）完了条件の選択

【機能】

M コードの完了条件を選択します。

1. 速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を 3 秒間押してパラメータモードにエントリーします。
2. さらに速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を押して速度ポイント 2 を選択します。

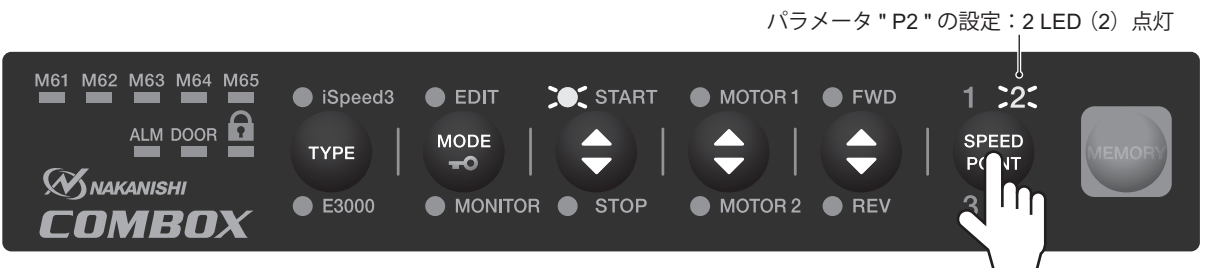
図 - 30

3. 完了条件を「回転到達」にする場合は、START LED（START）が点灯しているときにメモリボタン（MEMORY）を押します。
   設定が完了するとパラメータモードが終了して MONITOR モードに変わります。

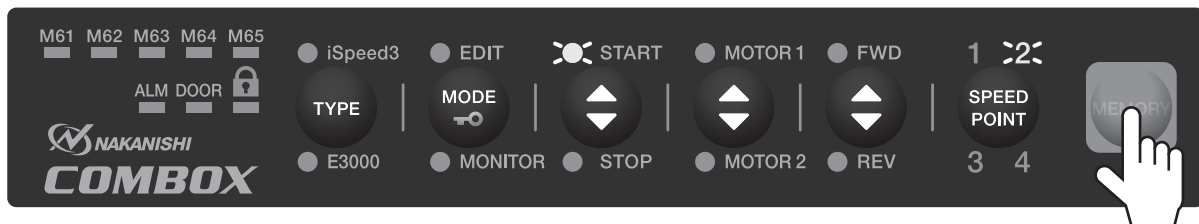
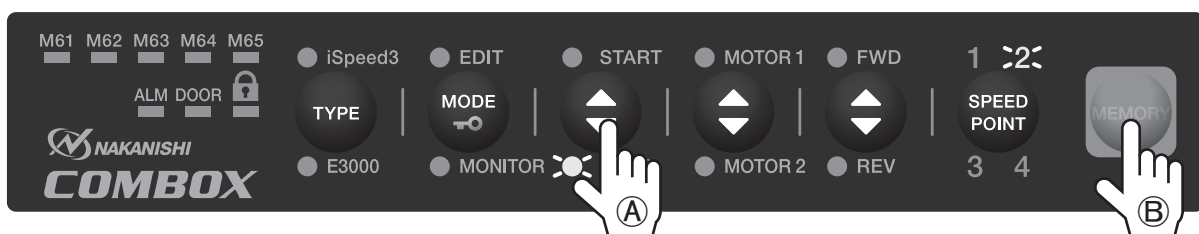
図 - 31

4. 完了条件を「回転中」にする場合は、起動 / 停止ボタン（START / STOP）を押して STOP LED（STOP）を点灯させます Ⓐ。
   STOP LED（STOP）が点灯しているときにメモリボタン（MEMORY）を押します Ⓑ。
   設定が完了するとパラメータモードが終了して MONITOR モードに変わります。

図 - 32

5. 完了条件の選択を完了すると、パラメータモードが終了して MONITOR モードに変わります。
6. 完了条件の選択をせずに次のパラメータを設定したい場合は、速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を押して速度ポイント 3 を選択します。
7. パラメータモードを終了する場合は、さらに速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を押して速度ポイント 4 を選択します。
   パラメータモードが終了して MONITOR モードに変わります。

(3) パラメータ " P3 " 機械のドアを開 → 閉した際のモータ動作の設定

【機能】

モータ回転中に機械のドアが閉 → 開になるとモータは強制停止します。その後、ドアが開 → 閉になった際のモータの動作を設定します。

1. 速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を 3 秒間押してパラメータモードにエントリーします。
2. さらに速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を押して速度ポイント 3 を選択します。

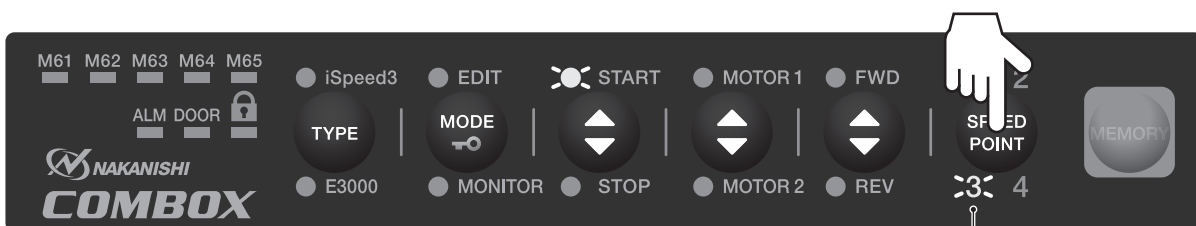



図 - 33

3. 機械のドアが開 → 閉になったとき、モータの動作を「モータ停止継続」にする場合は、START / STOP ボタン（START / STOP）を押して START LED（START）を点灯させます Ⓐ。
   START LED（START）が点灯しているときに、メモリボタン（MEMORY）を押します Ⓑ。
   設定が完了するとパラメータモードが終了して MONITOR モードに変わります。

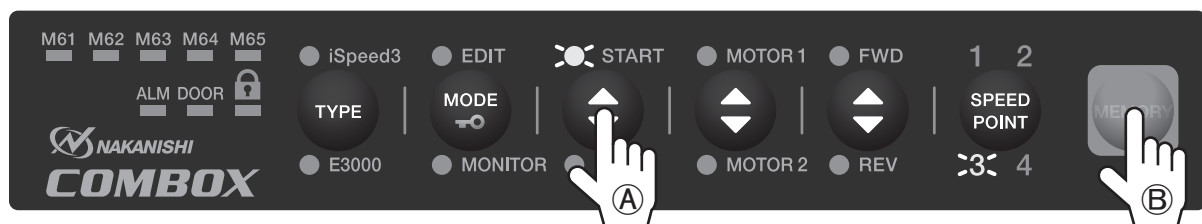



図 - 34

4. 「モータ停止継続」に設定した場合、モータは停止して機械に外部アラーム信号 1（" EXAL1 "）を出力します。
   再度モータを回転させるために、機械の NC プログラムをリセットする必要があります。
5. 機械のドアが開 → 閉になったとき、モータの動作を「モータ再回転」にする場合は、START / STOP ボタン（START / STOP）を押して STOP LED（STOP）を点灯させます Ⓐ 。
   STOP LED（STOP）が点灯しているときに、メモリボタン（MEMORY）を押します Ⓑ。
   設定が完了するとパラメータモードが終了して MONITOR モードに変わります。

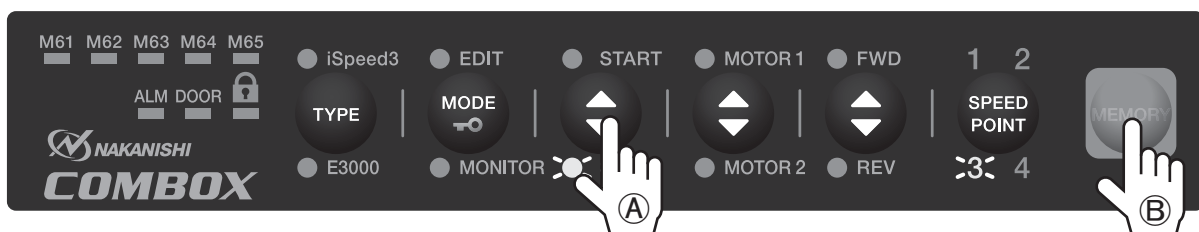



図 - 35

6. 機械のドアを開閉した際のモータ動作の設定をしない場合は、速度ポイント選択ボタン（SPEED POINT）を押して速度ポイント 4 を選択します。
7. パラメータモードが終了して MONITOR モードに変わります。

13. 電気的仕様

外部入出力信号

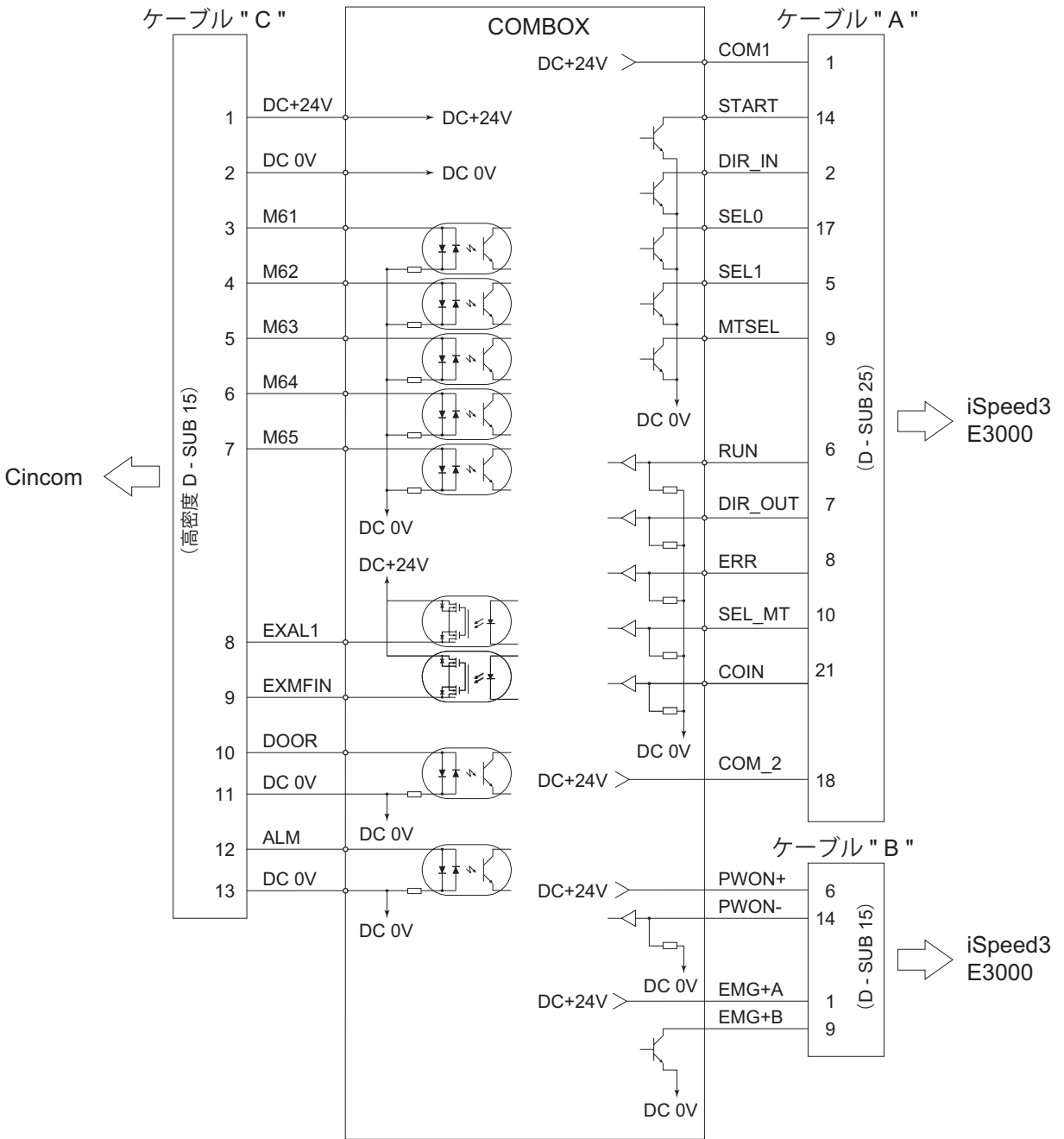
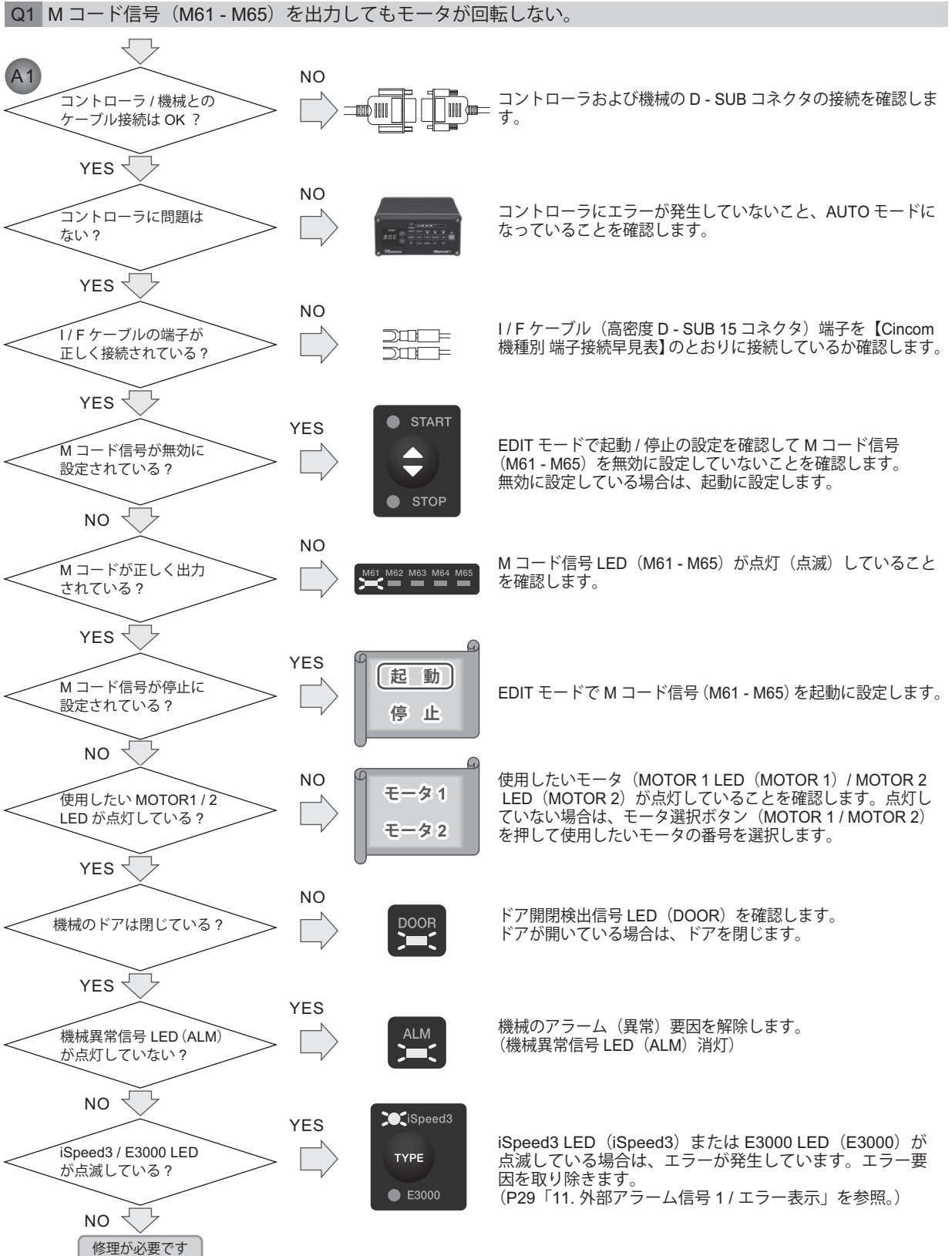



図 - 36

14. 故障の原因と対策

故障かな・・・? と思ったら、修理を依頼する前にもう一度、次のようなチェックをお願いします。

Q1 M コード信号（M61 - M65）を出力してもモータが回転しない。

Q2 速度ポイント 1、2、3、4 を設定しても回転速度が変わらない。

コントローラのパラメータ P5 を Po に設定します。
速度ポイントの回転速度を設定します。
- iSpeed3 コントローラを接続している場合：iSpeed3 コントローラの取扱説明書「20 - 3 - 5 外部速度設定信号方式の選択 P5 」を参照。
- E3000 コントローラを接続している場合　：E3000 コントローラの取扱説明書「15 - 4 ⑤ P5 外部速度設定信号の選択」を参照。

Q3 コントロールパネルのボタンが操作できない。

キーロック LED（🔒）が点灯している。
- キーロック状態です。コントロールパネルのボタンを操作することができません。

モード選択ボタン（MODE）を 3 秒間押してキーロック状態を解除します。

Q4 プログラムで M コード信号 (M61 - M65) を連続出力すると正しく動作しない。

A4 NC プログラムで M コード信号 (M61 - M65) を連続して記述する場合は、M コード信号 (M61 - M65) と M コード信号（M61 - M65) の間に 100mSec 以上の時間を置きます。

Q5 機械異常が発生（機械異常信号 LED（ALM）点灯）したときにモータが非常停止しない。

A5 コントローラのパラメータ「非常停止機能の設定 (選択)」を on に設定します。
- iSpeed3 コントローラを接続している場合：iSpeed3 コントローラの取扱説明書「20 - 3 - 8 非常停止機能の設定 P8 を参照。
- E3000 コントローラを接続している場合　：E3000 コントローラの取扱説明書「15 - 4 ⑨ P9 非常停止機能の選択」を参照。

15. 製品廃棄

本製品を廃棄する際は、産業廃棄物として処分してください。